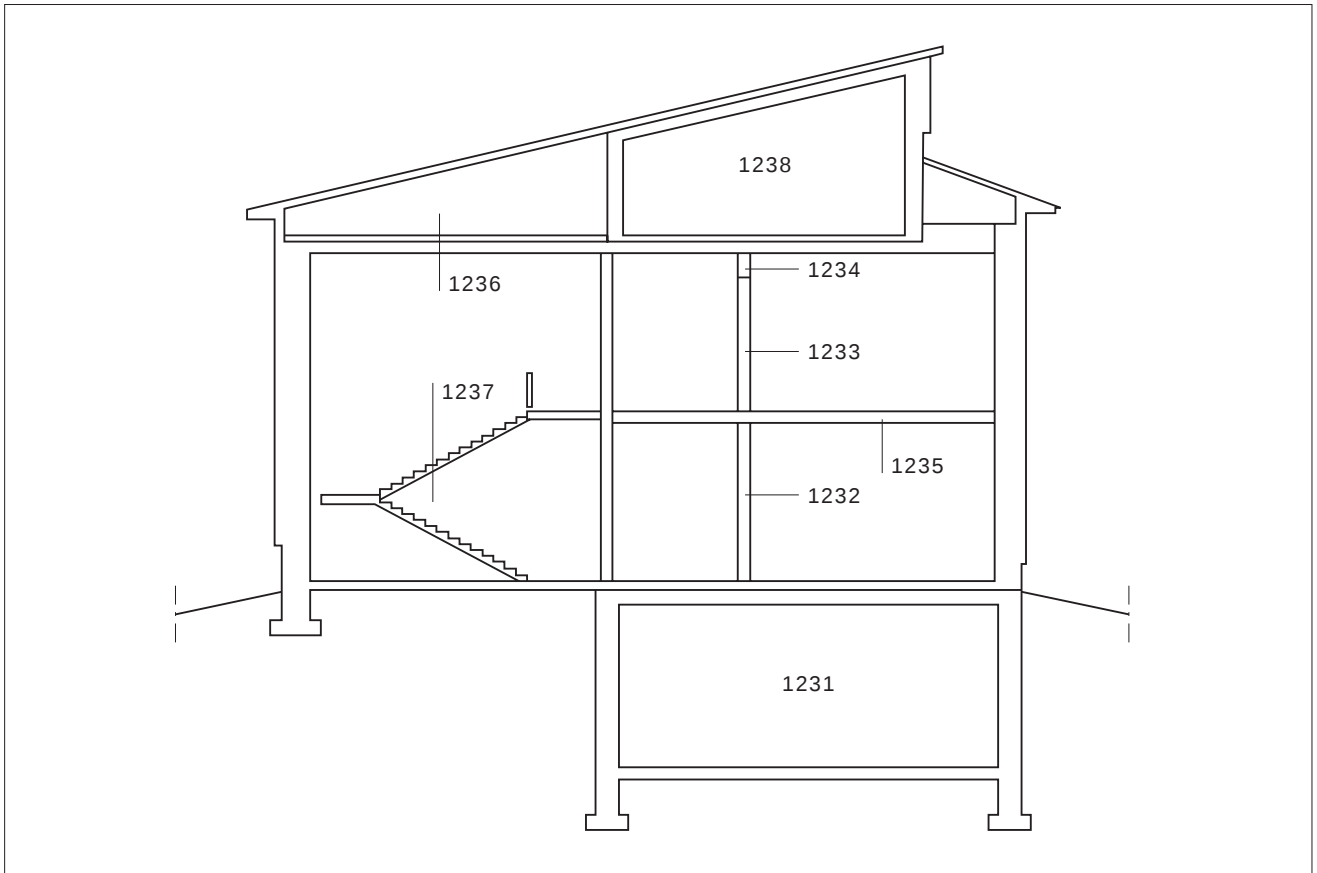




Rakennusselostuksen *luvuissa 1231...1238* määritetään rakennusrungon rakenteet. Jokaisesta erilaisesta rakenteesta laaditaan erillinen kuvaus, joka otsikoidaan hankekohtaisella rakenteen tunnuksella ja selväkielisellä nimellä. Tunnus voi olla joko

- numeerinen tunnus, joka koostuu *Talo 2000 Hankenimikkeistön* rakennusosatuunnuksesta ja siitä pisteellä erotetusta hankekohtaisesta juoksevasta numerosta (esim. 1237.1 Betonielementtiporras) tai
- kirjaintunnus, joka on muodostettu tuoterakenteen nimestä lyhentämällä (esim. PO1 Betonielementtiporras).

Jakson 123 rakennusosat

- 1231 Väestönsuojat
- 1232 Kantavat seinät
- 1233 Pilarit
- 1234 Palkit
- 1235 Välipohjat
- 1236 Yläpohjat
- 1237 Runkoportaat
- 1238 Erityiset runkorakenteet.

Esimerkki portaan määityksestä rakennusselostuksessa:

1237 Runkoportaat

PO1 Betonielementtiporras

- esivalmisteinen, sivupalkillinen, 2-kaistainen umpiporraselementti, leveys 1260 mm, etenemä 270 mm, nousu 176,47 mm, kerroskorkeus 3000 mm
 - askelpinnat, etusärmät ja -rinnat hiottua mosaiikkibetonia, värisävy ja rakeisuus kuvan RAK 24 mukaan, pintakäsittely kerran tehtaalla ja kerran työmaalla
 - portaan ja seinän väli saumataan
- Alapinnan laatu by 40, luokka B.
Mittatarkkuus by 47 luku 4.2.4.5 normaaliluokka.
Noudatetaan *RunkoRYL 2010 413.4.11, 421.5.4 ja RT 31-10066*.

1231 Väestönsuojat

Luku sisältää

- väestönsuojan alapohjan, seinät ja laatan ja varapoistumistien sekä VSS-oven aukeamista suojaava rakenne
- rakennusteknisiin töihin kuuluvat laitteet ja varusteet, kuten VSS-ovet ja -luukut, suodattimet, käymälät, sulkuteltat jne.

Luku ei sisällä

- väestönsuojan anturoita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1211*
- väestönsuojan pintarakenteita, jotka käsitellään *SisäRYL rakennusosajaksossa 132*
- väestönsuojan ulkopintarakenteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1241*
- kalliosuojia, S3- ja S6-luokkien suoja.

Viitteet

- 1211 Anturat, *RunkoRYL 2010*
- 1241 Ulkoseinät, *RunkoRYL 2010*
- 132 Tilapinnat, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

Väestönsuojan osat

- ulkopuolen kosteuden- tai vedeneristys
- lämmöneristys
- ympäröivät seinät
- suojahuoneiden väliseinät
- katto
- lattia, alapohja
- suojaovet ja -luukut
- sulkutilat
- suojaoven aukeamista suojaava rakenne
- hätäpoistumiskäytävä tai -aukko
- tikkaat
- ilmanvaihtolaitteiden ja suojan varusteiden suojahäkki
- liittymien ja läpivientien tiivistykset
- varusteet, kuten kuivakäymälät, varavesisäiliöt ja kuntaohitaiset varusteet
- ilmanvaihtojärjestelmät, vesi-, viemäri-, sähkö- ja telelaitteet sekä lämmitys, jotka esitetään LVIS-suunnitelmissa
- sirpale- ja säteilysuojaurakenteet sekä suojaantultien vahvistetut rakenteet, jotka esitetään kyseisen rakennusosan kohdalla.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- 11 Alueosat, *RunkoRYL 2010*.

Suunnittelussa noudatetaan sisäasiainministeriön väestönsuojista annettuja asetuksia ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja ohjeita.

Väestönsuojien ympärysrakenteet mitoitetaan tavanomaisten kuormitusten lisäksi sisäasiainministeriön väestönsuojista antamien teknillisten määräysten mukaan.

Kantavat sisäarakenteet ovat teräsbetonia.

Suojan ympärysrakenteisiin ei suunnitella liikuntasauvoja.

Kun useamman väestönsuojan ympärysseinät kosketavat toisiaan, niiden väliin suunnitellaan liikuntasauma.

Viitteet

- *Sisäasiainministeriön asetus väestönsuojan laitteista ja varusteista. Suomen säädöskokoelma 660/2005. RT SM-21280*
- *Sisäasiainministeriön asetus S1-, S3- ja S6-luokan kalliosuojista sekä S3-luokan teräsbetonisesta väestönsuojasta. Suomen säädöskokoelma 1384/2006. RT SM-21338*
- *Sisäasiainministeriön asetus S1- ja K-luokan teräsbetonisista väestönsuojista. Suomen säädöskokoelma 1385/2006. RT SM-21339*
- *RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.*

Suojan metallirakenteet suunnitellaan korroosionkestävästä metallista.

Ohje

Metallirakenteet ovat korroosionkestävyydeltään vähintään kuumasinkittyjä.

Henkilöturvallisuus

Väestönsuojat on suunniteltava ja rakennettava siten, että sen olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Väestönsuojiiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Sirpalesuojaus

Ovet, luukut, venttiilit sekä muut laitteet suunnitellaan suojaavin rakentein sellaisiksi, että ne suojaavat 45°:n tai sitä jyrkemmässä kulmassa ylhäältä tai sivuilta tulevilta sirpaleilta tai luodeilta.

Ohje

Sirpalesuojauksesta on ohjeita ohjekortissa *RT 92-10771*.

Viitteet

- *RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.*

Säteilysuojaus

Väestönsuojan tilat suunnitellaan radioaktiiviselta säteilyltä suojaaviksi.

Ohje

Säteilysuojauksesta on ohjeita ohjekortissa *RT 92-10771*.

Viitteet

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.](#)

Kulikutiet

Väestönsuojaan voi olla useita tuloteitä ja samalta suojaantulotieltä voi olla pääsy useaan väestönsuojaan.

Suojaantulotien leveys määritellään varsinaisen suoja-tilan pinta-alan mukaan.

Alueella, jossa on olemassa rakennussortumariski, suojaantulotie suunnitellaan vahvistetuina rakentein.

Väestönsuojaiin suunnitellaan poistumismahdollisuus ainakin kahteen eri suuntaan.

Väestönsuojaan suunnitellaan hätäpoistumiskäytävä tai hätäpoistumisaukko. Hätäpoistumiskäytävä suunnitellaan S1- ja K-luokan suojissa sortuman ulkopuolelle ulottuvaksi.

Hätäpoistumiskäytävän ulkopuolelta aukko suunnitellaan käytävän puolelta purettavaksi.

Ohje

Ohjekortissa *RT 92-10771* esitetään suojaantuloteiden mitoitusohjeet.

Poistumisteitä ovat suojaantulotie, hätäpoistumiskäytävä, vahvistettu kulku- ja hätäpoistumisaukko.

Ohjekortissa *RT 92-10771* annetaan ohjeita poistumisteiden, hätäpoistumiskäytävän ja hätäpoistumisaukon suunnittelemiseksi.

Aukko muurataan kevytbetoniharkkoilla. Muuraukseen ei voi käyttää poltettuja tiiliä eikä kalkkihiekkatiiliä.

Ohjekortissa *RT 92-10771* annetaan ohjeita rakennussortuman ottamiseksi huomioon suunnittelussa.

Viitteet

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.](#)

Ilmanvaihto

Väestönsuojan ilmanvaihtojärjestelmä esitetään IV-suunnitelmissa.

Väestönsuojan kattoon ei saa tehdä normaaliajan ilmanvaihdon vaatimia aukkoja.

Ilmanvaihtolaitteistoja ja suojan varusteita varten rakennetaan lukittava, laitteistojen koekäytön mahdollistava suojahäkki. Suojahäkki puretaan valmiustilaan siirryttäessä.

Ohje

Ohjekortissa *RT 92-10771* annetaan ohjeet ilmanvaihtolaitteiston suojahäkin suunnittelemiseksi.

Viitteet

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.](#)

Suojatilat

Suojatila käsittää yhden tai useampia suojahuoneita. Varsinainen suojatila on ala, johon suojan vaatimat varusteiden ja muiden rakenteiden tilavaraukset eivät kuulu.

Varsinainen suojatila on vähintään kaksi prosenttia asuin-, liike-, toimisto- ja muiden vastaavien uudisrakennuksen kerrosalasta. Teollisuus-, tuotanto- ja kokoontumisrakennusten sekä varastotilojen osalta vaatimus on yksi prosenttia. Jos teollisuus-, tuotanto- ja varastoraken-

nukseen rakennettava väestönsuoja olisi tarpeettoman suuri rakennuksessa tai samalla tontilla tai rakennuspaikalla pysyvästi työskenteleviä ja oleskelevia varten tai jos opetusalan tai hoitoalan rakennukseen rakennettava väestönsuoja olisi liian pieni oppilaspaikkoihin tai hoitopaikkoihin nähden, voidaan väestönsuojan koko määrätä sen henkilömäärän mukaan, joka rakennuksessa keskimäärin oleskelee. Yhden henkilön laskennallinen suojatilan tarve on 0,75 m².

Ohje

Ohjekortissa *RT 92-10771* annetaan varsinaisen suojatilan mitoitushjeet ja varusteiden vaatimat tilavaraukset.

Suojatilojen ei-kantavat väliseinät voidaan suunnitella kevytrakenteisiksi ja ne voidaan jättää tekemättä rakennustyön yhteydessä, mutta niiden paikat esitetään piirustuksissa ja merkitään esimerkiksi maalaamalla lattiaan.

Viitteet

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.](#)

Sulkutilat

Väestönsuojat, joiden varsinainen suojatila on suurempi kuin 20 m², varustetaan sulkuteltalla tai sulkuhuoneella.

Ohje

Ohjekortissa *RT 92-10771* esitetään sulkutilan suunnitteluohjeet.

Viitteet

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.](#)

Sulkuhuone tehdään yleisiin väestönsuojaiin ja toiminnallisiin väestönsuojaiin.

Sulkuhuoneen huoneala on vähintään 4 m².

Sulkuhuoneen lattia ja seinäpinnat suunnitellaan pe-
sunkestäviksi ja helposti puhdistettaviksi.

Sulkuhuone suunnitellaan tiiviisti erotetuksi muista suojan tiloista. Kaikki läpiviennit tiivistetään.

Ohje

Yleisiä väestönsuojaiia ovat esimerkiksi asemilla olevat suojat. Toiminnallisia suojaiia ovat kriisi-ajan johtokeskukset, laitesuojat, hoitolaitosten suojat ja lääkintätilat.

Käymälät

Kuivakäymälöiden määrä on 1 kpl/20 m² varsinaista suojatila-
ta. Käymälöiden sijainti merkitään suojan lattiaan ja vss-piirustuksiin.

Ohje

Ohjekortissa *RT 92-10771* annetaan käymälöiden suunnitteluohjeet.

Viitteet

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.](#)

Suojaovet ja -luukut

Suojaovet ja -luukut suunnitellaan sisäasiainministeriön antamien teknillisten määräysten mukaisesti ja laadunvalvonnan alaisena sellaisiksi, että ne estävät paineaaltojen ja vaarallisten aineiden pääsyn suojaiin.

Viitteet

- *Sisäasiainministeriön asetus väestönsuojan laitteista ja varusteista. Suomen säädöskokoelma 660/2005. RT SM-21280*
- *Sisäasiainministeriön asetus S1-, S3- ja S6-luokan kalliosuojista sekä S3-luokan teräsbetonisesta väestönsuojasta. Suomen säädöskokoelma 1384/2006. RT SM-21338*
- *Sisäasiainministeriön asetus S1- ja K-luokan teräsbetonisista väestönsuojista. Suomen säädöskokoelma 1385/2006. RT SM-21339*
- *RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.*

Ohje

Suojaovet ovat tyyppiä SO-1, SO-1s (S1-luokan suojan ovet), SO-K (kevyen suojan ovi) KO-1 (kaasutiivis ovi S1-luokan suojan sulkuhuoneen ja suojatilan välillä).

Hätäpoistumiskäytävän ulkoluukut ovat tyyppiä A tai B sen mukaan, käytetäänkö käytävää raitisilmakanavana (A) vai ei (B). Tyypin C ja D luukut ovat sortumankestäviä.

Sulkuluukut ovat tyyppiä HS-1 ja HS-1s (S1-luokan suoja), HS-K (kevyt suoja).

Suojaovien ja -luukkujen käyttö, mitoitus, rakenne ja kiinnitys esitetään ohjekortissa RT 92-10771.

Viitteet

- *RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.*

Sijainti rakennuksessa

Väestönsuojan sijainnin suunnittelussa otetaan huomioon ympäröivien tilojen vaarallisuus normaaliajan ja poikkeusolojen mukaan.

Suojan ympärysseinä ja ulospääsytiät eivät saa rajoittaa tilaan, jonka palokuorma on suurempi kuin 400 MJ/m² tai jossa on korkeapainelaitteita, räjähdysvaaraa aiheuttavia aineita tai laitteita tai suuria nestemääriä (esimerkiksi uima-altaita).

Jos rakennuksessa on suurta vaaraa aiheuttavia tekijöitä, suoja sijoitetaan erilleen tai muuhun rakennukseen.

Paloturvallisuus

Rakennusten paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Katso myös kohtaa *Sijainti rakennuksessa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Väestönsuojan maanalaiset osat suunnitellaan samoin kuin lämpimät kellaritilat.

Väestönsuoja on pyrittävä sijoittamaan pohjaveden keskikorkeuden yläpuolelle. Sen alapuolella olevat suojat varustetaan vuotoveden poistolaitteilla.

Hätäpoistumiskäytävän kosteudeneristeenä käytetään bitumikermiä tai bitumisivelyä.

Viitteet

- *C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *1211 Anturat, RunkoRYL 2010*
- *1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit, RunkoRYL 2010*

- *1221 Alapohjalaatat, RunkoRYL 2010*
- *1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010.*

Lämmöneristävyys

Lämmöneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 6946 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä*
- *SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluvarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluvarvon määrittämiseksi*
- *SFS-EN ISO 13370 Rakennusten lämpötekniset ominaisuudet. Lämmön johtuminen maan kautta. Laskentamenetelmät*
- *1211 Anturat, RunkoRYL 2010*
- *1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit, RunkoRYL 2010*
- *1221 Alapohjalaatat, RunkoRYL 2010*
- *1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010.*

Väestönsuojan lämmöneristys suunnitellaan samoin kuin lämpimien kellaritilojen lämmöneristys.

Ohje

Väestönsuojissa pyritään pitämään +10...+25 °C:n lämpötila, jos normaaliajan käytöstä ei muuta johdu.

Väestönsuojaan ei voi rakentaa esimerkiksi lämpökeskusta.

Pinta

Väestönsuojat suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvin mukaiset.

Sulkuhuoneen lattia ja seinäpinnat suunnitellaan pesunkestäviksi ja helposti puhdistettaviksi.

Suojan seinien ja kattojen pintamateriaalit suunnitellaan tärähdyksenkestäviksi.

Ohje

Sulkuhuoneen lattia teräshierretään ja seinät ja katto maalataan pesunkestävällä maalilla. Väliseinät eivät saa olla muurattuja eikä seinissä ja katoissa saa olla rappautta.

Viitteet

- *4 Betonirakentaminen, RunkoRYL 2010*
- *54 Laatoitus, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *MaalausRYL (uusittavana 2010).*

Suojaovet ja luukut suunnitellaan korroosionkestäviksi.

Ohje

Suojaaluukut ja ovet kuuluvat ympäristöolosuhteiden rasitusluokkaan C3 ja sisätiloihin avautuva ovi rasitusluokkaan C1 standardin *SFS-EN ISO 11844* mukaan. Korroosionestomaalaus tehdään standardin *SFS-EN ISO 12944* mukaisesti.

Viitteet

- *SFS-EN ISO 11844 Metallien ja niiden seosten korroosio. Sisäilman matalan syövyttävyyden luokittelu*
- *SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.*

Käyttöikä ja käyttötalous

Väestönsuojille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.*

Ohje

Väestönsuojan ohjeellinen käyttöikä on sama kuin rakennuksen käyttöikä. Tarkastusväli määräytyy viranomaismääräysten mukaan.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan samoin kuin lämpimien kellaritilojen liittymiset.

Rakennuksen muun rakenteen vaatimat liikuntasaumamat sijoittuvat väestönsuojan ulkopuolelle.

Viitteet

- *1211 Anturat, RunkoRYL 2010*
- *1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit, RunkoRYL 2010*
- *1221 Alapohjalaatat, RunkoRYL 2010*
- *1232 Kantavat seinät, RunkoRYL 2010*
- *1235 Välipohjat, RunkoRYL 2010*
- *1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010.*

1231.1 Väestönsuojan tilat

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- väestönsuojan suojaluokka
- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisuoluokat, suunniteltu käyttöikä
- suojatilan mitat ja korkeusasema
- ilmanvaihtolaitteiston suojahäkkien sijainnit, mitat ja rakenteet
- LVI-varusteet
- sirpale- ja säteilysuojauksen toteutuminen

- liittyminen ympäröiviin rakenteisiin
- sisäpintojen käsittely, kuten *SisäRYLin rakennusosajaksossa 132*
- rakenteet, kuten *rakennusosaluvuissa 1212, 1221, 1232, 1235 ja 1241*
- suojahuoneiden seinien mitat, sijainnit ja rakenteet
- väestönsuojakäyttöön siirryttäessä asennettavien suojahuoneiden seinien, sulkutelttojen ja käymälöiden sijainnit
- normaaliajan käyttötarkoituksen mukaisten seinien ja ovien mitat, rakenteet ja sijainnit, kuten julkaisun *SisäRYL rakennusosaluvuissa 1315 ja 1311.*

Viitteet

- *1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruslaatat, RunkoRYL 2010*
- *1221 Alapohjalaatat, RunkoRYL 2010*
- *1232 Kantavat seinät, RunkoRYL 2010*
- *1235 Välipohjat, RunkoRYL 2010*
- *1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010*
- *132 Tilapinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1315 Väliovet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1311 Väliseinät, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Tarvittaessa viitataan työnosajaksoihin

- *4 Betonirakentaminen*
- *6 Metallirakentaminen.*

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmassa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1, B2 ja B3.*

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

1231.2 Suojaovet ja -luukut

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyypit
- tyypit
- kiinnitys
- korroosiosuojaus
- kynnyksen luiska tai asennuslattia normaaliajan käyttöä varten
- normaaliajan käyttötarkoituksen mukaiset ovet, kuten *rakennusosaluvussa 1315.*

Viitteet

- *1315 Väliovet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- *RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja.*

1231.3 Suojaoven aukeamista suojaava rakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka

- palonkestoluokka, betonin rasitusluokat, suunniteltu käyttöikä
- suojaavan rakenteen mitat
- sirpalesuojauksen toteutuminen
- liittyminen väestönsuojan rakenteisiin
- sisäpintojen käsittely, kuten *rakennusosajaksossa 132*
- rakenteet, kuten *rakennusosaluvuissa 1212, 1221, 1232, 1235 ja 1241*
- liikunta- ja työsaumojen paikat ja sijainti
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet.

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien kiinnitys ja liitosten rakenne
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma).

Viitteet

- 1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruslaatat, *RunkoRYL 2010*
- 1221 Alapohjalaatat, *RunkoRYL 2010*
- 1232 Kantavat seinät, *RunkoRYL 2010*
- 1235 Välipohjat, *RunkoRYL 2010*
- 1241 Ulkoseinät, *RunkoRYL 2010*
- 132 Tilapinnat, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja](#).

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1, B2 ja B3*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1231.4 Hätäpoistumiskäytävät ja -aukot

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- mitat ja rakenne
- liittyminen väestönsuojan ja ulkoseinän rakenteisiin
- routasuojausrakenteet
- kosteudeneristysrakenteet
- kiinteiden tikkaiden sijainnit, mitat ja kiinnitys
- ulkopään aukon seinärakenne
- savunpoistoluukun sijainti, mitat ja rakenne
- hätäpoistumisaukkoon sijoitettu ikkuna normaaliajan käyttöä varten, kuten *rakennusosaluvussa 1242*.

Viitteet

- 1242 Ikkunat, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja](#).

Luku sisältää

- kantavan väliseinän rakenteet.

Luku ei sisällä

- väliseiniä, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1311*
- väliseinän pintamateriaaleja tai mahdollisia kosteudeneristeitä, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1326*.

Viitteet

- *1311 Väliseinät, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1326 Seinäpinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

Kantavan väliseinän osat

- mahdollinen ilman- tai höyrynsulku
- mahdollinen äänen- tai lämmöneristyskerros
- väliseinän kantava rakenne
- liittymien ja läpivientien tiivistäminen
- mahdolliset verhouksen kiinnitystuet.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Henkilöturvallisuus

Kantavat seinät on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöiän ajan.

Kantaviin seiniin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Kantavien rakenteiden paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Suunnittelussa otetaan tarvittaessa huomioon ilmatii-
viys, esimerkiksi huoneistojen välisessä seinässä.

Ilman- tai höyrynsulkukerros suunnitellaan tiiviiksi ja jatkuvaksi myös saumakohdissaan, rakennusosien välisissä liitoksissa ja läpivientien kohdalla.

Viitteet

- *C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Lämmöneristävyys

Lämmöneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Kantavien väliseinien suunnittelussa otetaan tarvittaessa huomioon lämmöneristävyys (puolilämpimän ja lämpimän tilan välinen lämmöneristävyys).

Viitteet

- *C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 6946 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä*
- *SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi.*

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että kussakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat tyydyttävät ääniolosuhteet.

Viitteet

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1.*

Pinta

Kantavat seinät suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYLin* työosalukujen vaatimuksissa.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Käyttöikä ja käyttötalous

Kantaville seinille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöikänsä mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Perusmuurin tai betonirakenteisen alapohjan ja kantavan puurakenteisen väliseinän välissä on riittävä kosteuden-eristys (bitumikermi, ei muovi).

Kantavan puurakenteisen väliseinän liittymät ala-, väli- tai yläpohjaan sekä ulkoseinään tehdään siten, ettei mahdollinen ilman- tai höyrynsulku katkea väliseinän kohdalla.

Viitteet

- *RT 82-10452 Seinien liittymät*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 83-10453 Välipohjien liittymät.*

1232.1 Kantavan väliseinän rakennekerrokset

Väliseinä esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1232.1.1...1232.1.6*.

Väliseinästä on ohjeita mm. ohjekortissa

- *RT 82-10903 Väliseinärakenteita.*

1232.1.1 Verhouksen kiinnitystuet**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- kiinnitystukien materiaali
- kiinnitystukien mitat tai materiaalipaksuus
- kiinnitystukien jakoväli keskeltä keskelle.

Tarpeen mukaan viitataan työnosalukuihin

- *611 Metallirunkotyö, RunkoRYL 2010*
- *711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010*
- *741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 82-10452 Seinien liittymät*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 82-10903 Väliseinärakenteita*
- *RT 83-10453 Välipohjien liittymät.*

1232.1.2 Ilman- tai höyrynsulku**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- ilman- tai höyrynsulun tyyppi, laatu ja mitat
- kiinnitys-, limitys- ja kannatustapa
- saumaustapa.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- *911 Lämmöneristys, RunkoRYL 2010.*

1232.1.3 Äänen- tai lämmöneristys**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- eristeen tyyppi ja laatu
- eristeen paksuus
- eristyslevyjen mitat
- eristyslevyjen kiinnitystapa ja -tarvikkeet.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

- *911 Lämmöneristys, RunkoRYL 2010*
- *912 Äänen-eristys, RunkoRYL 2010.*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 82-10452 Seinien liittymät*
- *RT 82-10659 Pientalon teräsrakenteet*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 82-10903 Väliseinärakenteita*
- *RT 82-10903 Väliseinärakenteita.*

1232.1.4 Kantava rakenne**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään****Kantavasta betonirakenteesta**

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- toleranssiluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisitusluokat, suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi ja mitat
- laattojen ja palkkien mitat, palkkien särmien pyöristäminen tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus
- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneristys
- liikunta- ja työsaumojen paikat ja sijainti
- muottipinta sekä muottien saumojen siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 411 Muottityö, RunkoRYL 2010
- 412 Raudoitus, RunkoRYL 2010
- 413 Betonointi, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10452 Seinien liittymät
- RT 82-10814 Paikallavaletut betonirunkorakenteet
- RT 82-10903 Väliseinärakenteita
- RT 83-10453 Välipohjien liittymät.

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- alustan oikaisutapa (pintabetonointi tai tasoittaminen)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja minimi tukipinnat
- elementtien saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma).
- vaakasuorassa betonoitavien elementtien yläpinnan käsittelytapa ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumaukset liikuntasauvojen kohdalla.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 421 Betonielementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta teräsrakenteesta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- rakenteeseen kohdistuvat kuormitukset
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka, suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, rakennusaine ja mitat
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- palosuojaus
- korroosiosuojaus
- pintakäsittely
- pinnan ulkonäkövaatimukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Teräsrunkotyö, RunkoRYL 2010
- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- RT 82-10903 Väliseinärakenteita.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtityyppi
- elementtien tarvikkeet
- elementtien mitat
- hitsit ja hitsausluokka

- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuudet)
- elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
- LVIS-asennukset, jos mukana elementissä.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 621 Metallielementtityö, RunkoRYL 2010
- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset
- RT 82-10452 Seinien liittymät
- RT 83-10453 Välipohjien liittymät.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta muuratusta rakenteesta esitetään

- tiilen tai harkon tyyppi, mitat, väri ja pinta
- tiilien tai harkon tilavuuspaino ja lujuusluokka
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- muurauslaastin puristuslujuusluokka
- siteiden aine, koko, määrä, taivutus ja suojaus
- raudoitustarvikkeet
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- muuraustapa ja limitys
- liikuntasauvojen sijainti ja tekotapa
- koemuuraus
- saumauksen tekotapa, muoto ja väri
- vaakasauman paksuus
- liittyminen rajoittaviin rakennusosiin ja läpiviennit
- pinnan laatuvaatimukset
- muuratun rakennusosan pesu
- näytteet.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 511 Tiilimuuraus, RunkoRYL 2010
- 513 Harkkomuuraus, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10510 Tiilirakenteet
- RT 82-10588 Harkkorakenteiden suunnittelu
- RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet
- RT 82-10903 Väliseinärakenteita.

Kantavasta puurakenteesta esitetään

- kantavan rakennusosan tyyppi, mitat ja työstötapa
- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyys-riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet

- kantavan rakennusosan valmistus- ja asennustarkkuusluokka
- liitosten yksityiskohdat
- puulaji
- pintakäsittely
- palosuojaus
- lahonsuojaus, kyllästykseen luokka ja työstytyjen koh-tien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10804 Avoin puurakennusjärjestelmä. Runkorakenteet
- RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10838 Puukerrostalon rakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10852 Puurakenteinen pienkerrostalo. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10903 Väliseinärakenteita
- RT 83-11009 Alapohjarakenteita.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
- elementtien rakennekerrokset
- elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennustarkkuusluokat)
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
- elementtien saumojen tiivistäminen
- elementtien ja alustan välinen eristys
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 721 Puuelementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- RT 82-10903 Väliseinärakenteita.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B6*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B6 Muuratut rakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1232.1.5 Jäykistävä rakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- jäykistävän rakennusosan materiaali
- mitat ja kiinnitystapa.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- RT 22-10773 Vaneri rakenteissa ja verhouksessa.

1232.1.6 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- palomitoituksen perusteet (standardipalo, toiminnallinen mitoitus jne.)
- kantavien rakenteiden paloluokkavaatimukset
- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien rakenne.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

Luku sisältää

- kantavat pilarit.

Luku ei sisällä

- pilarin kantavaa osaa
- betonitäyttönä tehtävää palosuojausta.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Henkilöturvallisuus

Pilarit on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Pilareihin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus, määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Rakennusten paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varistorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Pinta

Pilarit suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYL:n* työosalukujen vaatimuksissa.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Käyttöikä ja käyttötalous

Pilareille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöajan mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Perusmuurin tai -pilarin ja kantavan puupilarin välissä on riittävä kosteudeneristys (bitumikermi, ei muovi).

1233.1 Kantava pilari

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Kantavasta betonirakenteesta

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisuusluokat ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi ja mitat
- laattojen ja palkkien mitat, palkkien särmien pyöristäminen tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus
- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneristys
- liikunta- ja työsaumojen paikat ja sijainti
- muottipinta sekä muottien saumojen siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa.

Tarvittaessa viitataan seuraaviin työosalukuihin

- 411 Muottityö, RunkoRYL 2010
- 412 Raudoitus, RunkoRYL 2010
- 413 Betonointi, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10814 Paikallavaletut betonirunkorakenteet](#)
- [RT 82-10821 Betonielementtirunkorakenteet](#)
- [RT 83-10902 Välipohjarakenteita](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.](#)

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- alustan vaakasuoruus tai kaltevuus
- alustan oikaisutapa (pintabetonointi tai tasoittaminen)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementtien saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu.
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- vaakasuorassa betonoitavien elementtien yläpinnan käsittelytapa ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumaukset liikuntasaumojen kohdalla.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 421 Betonielementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset](#)
- [RT 82-10452 Seinien liittymät.](#)

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta teräsrakenteesta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- rakenteeseen kohdistuvat kuormitukset
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, rakennusaine ja mitat
- kiinnitys- ja liitostapa ja -tarvikkeet
- palosuojaus
- korroosiosuojaus
- pintakäsittely
- pinnan ja liitosten ulkonäkövaatimukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Metallirunkotyö, RunkoRYL 2010
- 931 Palosuojauustyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10765 Asuin- ja toimistorakennusten teräsrakenteet](#)
- [RT 83-10902 Välipohjarakenteita](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.](#)

Elementtirakenteista esitetään lisäksi (kokoonpano)

- elementtityyppi
- elementtien tarvikkeet
- elementtien mitat
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- hitsit ja hitsausluokka
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
- LVIS-asennukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 621 Metallielementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset](#)
- [RT 82-10452 Seinien liittymät.](#)

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta puupilarista esitetään

- puupilarin tyyppi, mitat ja työstötapa
- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyys-riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- pilarin mitta- ja asennus-tarkkuusluokka
- liitosten yksityiskohdat
- puulaji
- pintakäsittely
- palosuojaus
- lahonsuojaus, kyllästykseen luokka ja työstettyjen koh-tien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 21-10978 Puutavara. Sahattu, höylätty ja jatkojalosteet](#)
- [RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä](#)
- [RT 82-10838 Puukerrostalon rakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä](#)
- [RT 82-10852 Puurakenteinen pienkerrostalo. Avoin puurakennusjärjestelmä](#)
- [RT 82-10893 Suuret puurakennukset. Puset suurten jänneväliset rakennukset](#)
- [RT 83-11009 Alapohjarakenteita.](#)

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
- elementtien rakennekerrokset

- elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
- elementtien saumojen tiivistäminen
- elementtien ja alustan välinen eristys
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 721 Puuelementtityö, RunkoRYL 2010.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B5 Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1233.2 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- kantavien rakenteiden paloluokkavaatimukset
- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien rakenne.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

1234 Palkit

Luku sisältää

- kantavat palkit.

Palkin osat

- palkin kantava osa
- palkin läpivientien varaukset.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Henkilöturvallisuus

Palkit on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan taivannomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan.

Palkkeihin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Rakennusten paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Pinta

Palkit suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYL*in työosalukujen vaatimuksissa.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Käyttöikä ja käyttötalous

Palkeille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Perusmuurin tai -pilarin ja kantavan puupalkin välissä on riittävä kosteudeneristys (bitumikermi, ei muovi).

1234.1 Kantava palkki

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Kantavasta betonirakenteesta

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasitusluokat ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, mitat
- laattojen ja palkkien mitat, palkkien särmien pyöristäminen tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus
- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneristys
- liikunta- ja työsaumojen paikat ja sijainti
- muottipinta sekä muottien saumojen siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa.

Tarvittaessa viitataan seuraaviin työosalukuihin

- 411 Muottityö, RunkoRYL 2010
- 412 Raudointi, RunkoRYL 2010
- 413 Betonointi, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10821 Betonielementtirunkorakenteet
- RT 83-10902 Välipohjarakenteita
- RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- alustan vaakasuoruus tai kaltevuus
- alustan oikaisu tapa (pintabetonointi tai tasoittaminen)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementtien saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- vaakasuorassa betonoitavien elementtien yläpinnan käsittelytapa ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumat liikkumista varten
- katteen alustassa olevan hammastuksen ja käyryden oikaiseminen, jos katteena on bitumikermi.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 421 Betonielementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset
- RT 82-10452 Seinien liittymät.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta teräsrakenteesta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- rakenteeseen kohdistuvat kuormitukset
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, rakennusaine ja mitat
- kiinnitys- ja liitostapa ja -tarvikkeet
- palosuojaus
- korroosiosuojaus
- pintakäsittely
- pinnan ja liitosten ulkonäkövaatimukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Metallirunkotyö, RunkoRYL 2010
- 931 Palosuojautus, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10765 Asuin- ja toimistorakennusten teräsrakenteet
- RT 83-10902 Välipohjarakenteita
- RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtityyppi
- elementtien tarvikkeet
- elementtien mitat
- hitsit ja hitsausluokka
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma).
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuudet)
- elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
- LVIS-asennukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 621 Metallielementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset
- RT 82-10452 Seinien liittymät.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta puupalkista esitetään

- puupalkin tyyppi, mitat ja työstötapa
- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyysluokan riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- palkin mitta- ja asennus-tarkkuusluokka
- liitosten yksityiskohdat
- puulaji
- pintakäsittely
- palosuojaus
- lahonsuojaus, kyllästykseen luokka ja työstettyjen kottien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 21-10978 Puutavara. Sahattu, höylätty ja jatkojalosteet
- RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10838 Puukerrostalon rakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10852 Puurakenteinen pienkerrostalo. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10893 Suuret puurakennukset. Puset suurten jännevälien rakennukset
- RT 83-11009 Alapohjarakenteita.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
- elementtien rakennekerrokset

- elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
- elementtien mitta- ja asennustarkkuusluokka
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
- elementtien saumojen tiivistäminen
- elementtien ja alustan välinen eristys
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 721 Puuelementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B5 Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1234.2 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- kantavien rakenteiden paloluokkavaatimukset
- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien rakenne.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 931 Palosuojaustyö, *RunkoRYL 2010*.

1235 Välipohjat

Luku sisältää

- välipohjalaatan
- paikalla tehdyn välipohjan kantavat vaakasuorat tasorakenteet siihen kuuluvine lämmön- ja ääneneristykseen.

Luku ei sisällä

- lattian pintarakenteita, mm. pintabetonia, lattiapintoja tai mahdollisia vedeneristeitä tai askelääneneristeitä, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvuissa 1321 ja 1322*
- sisäkattorakenteita, mm. ripustettuja alakattoja, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1323* tai sisäkaton pintamateriaaleja, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1324*.

Viitteet

- 1321 Lattioiden pintarakenteet, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- 1322 Lattiapinnat, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- 1323 Sisäkattorakenteet, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- 1324 Sisäkattopinnot, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

Välipohjan osat

- mahdollinen äänen- tai lämmöneristyskerros
- välipohjan kantava rakenne
- välipohjan tasorakenne
- mahdollinen ilman- tai höyrynsulku
- liittymien ja läpivientien tiivistykset.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Välipohjan rakenne suunnitellaan sellaiseksi, etteivät liittyvien rakennusosien liikkeet vaurioita välipohjan rakennekerroksia.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- 11 *Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Henkilöturvallisuus

Välipohjat on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Välipohjiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- F2 *Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Rakennusten paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- E1 *Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- E2 *Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- E4 *Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Suunnittelussa otetaan tarvittaessa huomioon ilmatii- viys (esim. huoneistojen välisessä välipohjassa).

Ilman- tai höyrynsulkukerros suunnitellaan tiiviiksi ja jatkuvaksi myös saumakohtissaan, rakennusosien välisissä liitoksissa ja läpivientien kohdalla.

Viitteet

- C2 *Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Lämmöneristävyys

Lämmöneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Välipohja suunnitellaan tarvittaessa lämmöneristäväksi (puolilämpimän ja lämpimän tilan välinen lämmöneristävyys).

Viitteet

- C3 *Rakennuksen lämmöneristys, määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- C4 *Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- SFS-EN ISO 6946 *Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä.*
- SFS-EN ISO 10456 *Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnittelu- arvon määrittämiseksi*

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että kussakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat tyydyttävät ääniolosuhteet.

Viitteet

- C1 *Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- RT STM-21232 *Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.*

Pinta

Välipohjat suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluven mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYL*in työnosalukujen vaatimuksissa.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Käyttöikä ja käytötalous

Välipohjille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Kantavan puu- tai teräsrakenteisen välipohjan liittyminen ulkoseinään tehdään siten, ettei seinän ilman- tai höyrynsulku katkea välipohjan kohdalla. Seinän ilman- tai höyrynsulku voidaan myös liittää välipohjan ilman- tai höyrynsulkuun.

Välipohjan palavista tarvikkeista tehtyjen rakennusosien ja savuhormin väliset suojaetäisyydet on esitetty *Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E3*.

Kantava välipohjan liittyminen kevyeen väliseinään tehdään jättämällä painumavara seinän yläosaan, jotta välipohjan mahdolliset taipumat eivät aiheuta muodonmuutoksia väliseinässä.

Kantava välipohja liitetään huoneistojen väliseen seinään siten, että runkoäänien eteneminen katkeaa.

Väliseinän kohdalla puurakenteiseen välipohjaan lisätään tarvittaessa poikittaisjäykisteet tai kantavaa palkistoa vahvistetaan muuten.

Viitteet

- *E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 83-10453 Välipohjien liittymät*
- *RT 84-10617 Puulattiat.*

1235.1 Välipohjan rakennekerrokset

Kantava välipohja esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1235.1.1...1235.1.4*.

Välipohjasta on ohjeita mm. ohjekortissa

- *RT 83-10902 Välipohjarakenteita.*

1235.1.1 Ilman- tai höyrynsulku

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- ilman- tai höyrynsulun tyyppi, laatu ja mitat
- kiinnitys-, limitys- ja kannatustapa
- saumaustapa.

Tarvittaessa viitataan työnosajaksoon

- *9 Eristäminen, RunkoRYL 2010.*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 83-10902 Välipohjarakenteita*
- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.*

1235.1.2 Äänen- tai lämmöneristys

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- eristeen tyyppi ja laatu
- eristeen paksuus
- eristyslevyjen mitat
- eristyslevyjen kiinnitystapa ja -tarvikkeet.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

- *911 Lämmöneristys, RunkoRYL 2010*
- *912 Ääneneristys, RunkoRYL 2010.*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 83-10902 Välipohjarakenteita*
- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.*

1235.1.3 Kantava rakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Kantavasta betonirakenteesta

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasitusluokat ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi ja mitat
- laattojen ja palkkien mitat, korkeusasemat, palkkien särmien pyöristäminen tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus

- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneristys
- liikunta- ja työsaumojen paikat ja sijainti
- muottipinta sekä muottien saumojen siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 411 Muottityö, *RunkoRYL 2010*
- 412 Raudoitus, *RunkoRYL 2010*
- 413 Betonointi, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10814 Paikallavaletut betonirunkorakenteet](#)
- [RT 82-10821 Betonielementtirunkorakenteet](#)
- [RT 83-10902 Välipohjarakenteita](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita](#).

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- alustan vaakasuoruus tai kaltevuus
- alustan oikaisutapa (pintabetonointi tai tasoittaminen)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementtien sauma-aineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- vaakamuottia vasten betonoitavien elementtien yläpinnan käsittelytapa ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumat liikuntasaumojen kohdalla
- katteen alustassa olevan hammastuksen ja käyryyden oikaiseminen, jos katteena on bitumikermi.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 421 Betonielementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset](#)
- [RT 83-10453 Välipohjien liittymät](#)
- [RT 83-10455 Yläpohjien liittymät](#).

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

Kantavasta teräsrakenteesta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- rakenteeseen kohdistuvat kuormitukset
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, rakennusaine, mitat ja korkeusasemat
- kiinnitys- ja liitostapa ja -tarvikkeet
- palosuojaus
- korroosiosuojaus

- pintakäsittely
- pinnan ja liitosten ulkonäkövaatimukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Metallirunkotyö, *RunkoRYL 2010*
- 931 Palosuojaustyö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10765 Asuin- ja toimistorakennusten teräsrakenteet](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita](#)
- [RT 83-10902 Välipohjarakenteita](#).

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtityyppi
- elementtien tarvikkeet
- elementtien mitat
- hitsit ja hitsausluokka
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat
- elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
- LVIS-asennukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 621 Metallielementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset](#)
- [RT 82-10452 Seinien liittymät](#).

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

Kantavasta puurakenteesta esitetään

- kantavan rakennusosan tyyppi, mitat, korkeusasemat ja työstötapa
- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyys-riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- kantavan rakennusosan valmistus- ja asennustarkkuusluokka
- liitosten yksityiskohdat
- puulaji
- pintakäsittely
- palosuojaus
- lahonsuojaus, kyllästykseen luokka ja työstettyjen koh-tien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 711 Puurunkotyö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10804 Avoin puurakennusjärjestelmä. Runkorakenteet](#)
- [RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä](#)

- *RT 82-10838 Puukerrostalon rakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 82-10852 Puurakenteinen pienkerrostalo. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 83-10902 Välipohjarakenteita*
- *RT 83-11009 Alapohjarakenteita.*

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
- elementtien rakennekerrokset
- elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokka)
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
- elementtien saumojen tiivistäminen
- elementtien ja alustan välinen eristys
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- *721 Puuelementtityö, RunkoRYL 2010.*

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5.*

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B5 Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

1235.1.4 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- kantavien rakenteiden paloluokkavaatimukset
- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien rakenne.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- *931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.*

Luku sisältää

- yläpohjan kantavat rakenteet
- itsekantavan yläpohjan höyrysulun, lämmön- ja äänen-eristeen ja tuulensuojan.

Luku ei sisällä

- vesikaton rakenneosia, kuten vesikaton kannatteita, vesikatteita, vesikattovarusteita eikä kattoikkunoita, jotka käsitellään *rakennusosajaksossa 126*
- ullakon ja tuuletusvälin rakenneosia, kuten tuuletusjärjestelmiä, palo-osastointia, kulkuteitä, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1261*, eikä luukkuja, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1266*
- kantavan yläpohjan päälle tulevia rakenneosia, kuten tasausbetonia, höyrysulkua, vedeneristystä, lämmön- ja ääneneristeitä eikä tuulensuojaa, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1261*.

Viitteet

- 126 Vesikatot, *RunkoRYL 2010*
- 1261 Vesikattorakenteet, *RunkoRYL 2010*
- 1266 Kattoikkunat ja -luukut, *RunkoRYL 2010*.

Yläpohjan osat

- lämmöneristyskerros, sisältää mahdolliset tuulensuojan ja höyrinsulun
- yläpohjan kantava rakenne.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Yläpohjarakenne suunnitellaan sellaiseksi, etteivät vesikatteen, katteen alustan eivätkä liittyvien rakennusosien liikkeet vaurioita katetta.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- 11 Alueosat, *RunkoRYL 2010*.

Henkilöturvallisuus

Yläpohjat on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Yläpohjiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennuksesta ulkonevan rakennusosan, laitteen tai varusteen alareunan vapaa korkeus maasta tai ajo- ja kuluväylän pinnasta on vähintään 2200 mm, jollei kohta ole suojattu törmäysvaaran estämiseksi.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Rakennuksen paloluokkaa koskevat määräykset ja ohjeet sekä kantavien rakenteiden luokkavaatimukset annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ullakonvastainen yläpohja on riittävän ilma- ja höyrytiivis tai rakenteen toiminta varmistetaan muulla sopivalla tavalla.

Ilman- tai höyrinsulkukerros suunnitellaan tiiviiksi ja jatkuvaksi myös saumakohdissaan, rakennusosien välisissä liitoksissa ja läpivientien kohdalla.

Viitteet

- *C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Lämmöneristävyys

Yläpohjan lämmöneristämisestä annetaan määräyksiä ja ohjeita *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 6946 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä*
- *SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi.*

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevat määräykset ja ohjeet annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus suunnitellaan ja rakennetaan siten, että kussakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat tyydyttävät ääniolosuhteet.

Viitteet

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.*

Pinta

Yläpohjat suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYL*in työosalukujen vaatimuksissa.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Käyttöikä ja käytötalous

Yläpohjille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Kantavan puu- tai teräsrakenteisen yläpohjan liittyminen ulkoseinään tehdään siten, ettei seinän ilman- tai höyrynsulku katkea yläpohjan kohdalla. Seinän ilman- tai höyrynsulku voidaan myös liittää yläpohjan ilman- tai höyrynsulkuun.

Yläpohjan palavista tarvikkeista tehtyjen rakennusosien ja savuhormin väliset suojaetäisyydet on esitetty *Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E3*.

Kantava yläpohjan liittyminen kevyeen väliseinään tehdään jättämällä painumavara seinän yläosaan, jotta yläpohjan mahdolliset taipumat eivät aiheuta muodonmuutoksia väliseinässä.

Kantava välipohja liitetään huoneistojen väliseen seinään siten, että runkoäänien eteneminen katkeaa.

Kiinnitys-, liitos- ja läpivientikohdat suunnitellaan tiiviiksi siten, että sade- ja sulamisvedet eivät pääse kattorakenteisiin.

Räystäsrakenteet suunnitellaan sellaisiksi, että katolta tuleva ja seinäpintaa pitkin nouseva vesi ei pääse seinä eikä yläpohjarakenteisiin.

Vaakasuurissa yläpohjissa, joissa vesikatto on kalteva, käytetään lämmöneristeen ja ulkoseinän liitoksessa tuulensuojalevyä tai tuulenohjainta estämään tuuletusilman tunkeutuminen lämmöneristeeseen.

Viitteet

- *E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus, määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 83-10455 Yläpohjien liittymät.*

1236.1 Yläpohjan rakennekerrokset

Yläpohja esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1236.1.1...1236.1.4*.

Yläpohjasta on ohjeita mm. ohjekorteissa

- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita*
- *RT 85-10141 Vesikaton kaltevuudet, katteen valinta*
- *RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot.*

1236.1.1 Tuulensuoja

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tuulensuojalevyn tyyppi, laatu ja mitat
- tuulensuojalevyn kiinnitys- ja saumaustapa
- suojaus
- asennustapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.*

1236.1.2 Lämmöneristys ja höyrynsulku

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- lämmöneristykseen tyyppi ja laatu
- lämmöneristykseen paksuus
- lämmöneristyslevyjen mitat
- lämmöneristyslevyjen kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- lämmöneristykseen tuuletustapa
- lämmöneristykseen reuna-alueiden suojaustapa
- ilman- tai höyrynsulun tyyppi, laatu ja mitat
- ilman- tai höyrynsulun kiinnitys-, limitys- ja saumaustapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 911 Lämmöneristys, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.*

1236.1.3 Kantava rakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Kantavasta betonirakenteesta

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisluokat ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, mitat ja korkeusasema

- laattojen ja palkkien mitat, palkkien särmien pyöristäminen tai viistäminen
- reikien ja varausten sekä muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus
- betonoinnin yhteydessä kiinnitettävä lämmöneristys
- liikunta- ja työsaumojen paikat ja sijainti
- muottipinta sekä muottien saumojen siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 411 Muottityö, *RunkoRYL 2010*
- 412 Raudoitus, *RunkoRYL 2010*
- 413 Betonointi, *RunkoRYL 2010*
- 451 Piikkaus ja paikkaus, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10814 Paikallavaletut betonirunkorakenteet](#)
- [RT 83-10455 Yläpohjien liittymät](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita](#).

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- alustan vaakasuoruus tai kaltevuus
- alustan oikaisutapa (pintabetonointi tai tasoittaminen)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementtien sauma-aineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu.
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- vaakasuorassa betonoitavien elementtien yläpinnan käsittelytapa ja laatuvaatimukset
- liitokset ja saumat liikuntasaumojen kohdalla.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 421 Betonielementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset](#).

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

Kantavasta teräsrakenteesta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- rakenteeseen kohdistuvat kuormitukset
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kantavan rakenteen tyyppi, rakennusaine, mitat ja korkeusasemat

- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- palosuojaus
- korroosiosuojaus
- pintakäsittely
- pinnan ja liitosten ulkonäkövaatimukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Metallirunkotyö, *RunkoRYL 2010*
- 931 Palosuojaustyö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 83-10455 Yläpohjien liittymät](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita](#).

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtityyppi
- elementtien tarvikkeet
- elementtien mitat
- hitsit ja hitsausluokka
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne, minimi tukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
- LVIS-asennukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 621 Metallielementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 80-10437 Teräs- ja teräsbetonielementtien liitokset](#).

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).*

Kantavasta puurakenteesta esitetään

- kantavan rakennusosan tyyppi, mitat, korkeusasemat ja työstötapa
- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyys-riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- kantavan rakennusosan mitta- ja asennustarkkuusluokka
- liitosten yksityiskohdat
- puulaji
- näkyviin jäävien osien puutavaran laatuluokka
- pinnan ulkonäkövaatimukset
- pintakäsittely
- palosuojaus
- lahonsuojaus, kyllästyksen luokka ja työstettyjen kohtien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10804 Avoin puurakennusjärjestelmä. Runkorakenteet
- RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10838 Puukerrostalon rakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10852 Puurakenteinen pienkerrostalo. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
- elementtien rakennekerrokset
- elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
- elementtien mitta- ja asennustarkkuusluokka
- elementtien liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
- elementtien saumojen tiivistäminen
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien ja alustan välinen eristys
- elementtien puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 721 Puuelementtityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettäviä asioita luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B5 Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1236.1.4 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- kantavien rakenteiden paloluokkavaatimukset
- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien rakenne
- hormien ja piippujen liitokset palaviin rakennusosiin.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan julkaisuissa

- E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma
- E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma.

1237 Runkoportaat

Luku sisältää

- rakennuksen kantavaan järjestelmään kuuluvat ja siihen kiinteästi liittyvien portaiden porrassyökyt ja askelankut tehtaalla tehtävine pintakäsittelyineen
- rakennuksen ulkopuoliset varapoistumisportaat
- lepotasot tehtaalla tehtävine pintakäsittelyineen.

Luku ei sisällä

- kaiteita, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1314*
- tilojen sisäisiä portaita, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1317*
- askelmien sekä lepo- ja kerrostasojen lattiapintarakenteita ja -käsittelyjä, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvuissa 1321 ja 1322* lukuun ottamatta porrassyökyselementteihin mahdollisesti kuuluvia pintarakenteita.

Viitteet

- [RT 88-10129 SFS 4692, Porrassanasto](#)
- *1314 Kaiteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1317 Tilaportaat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1321 Lattioiden pintarakenteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1322 Lattiapinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Portaan osat

- porrasaskelma
- kantava reuna- tai keskipalkki
- askelrinta
- lepotaso
- kaiteet ja käsijohteet (*SisäRYL rakennusosaluku 1314*)
- lattiapinnat (*SisäRYL rakennusosaluku 1322*)
- mahdolliset jalkalistat
- palkkien ja askelmien alapuoliset pintakäsittelyt.

Viitteet

- *1314 Kaiteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *1322 Lattiapinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on pääjakson 11 alussa.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Henkilöturvallisuus

Runkoportaat on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnittelun käyttöänsä ajan.

Runkoportaisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *F1 Esteetön rakennus. Määräykset ja ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *G1 Asuntosuunnittelu. Määräykset ja ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 09-10884 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö.*

Porrassyökyksen leveys, askelmien nousu ja etenemä, askelmapinnat sekä kaiteiden ja käsijohteiden korkeudet suunnitellaan sellaisiksi, että kulku portaissa on turvallista.

Ohje

Pintamateriaalin tai -käsittelyn luistamattomuus varmistetaan tarvittaessa karhennuksella tai liukuestein.

Portaan nousu ja etenemä voidaan mitoittaa kaavalla 2 x nousu + etenemä = 630 mm. Ulkoportaissa kaavan antama luku voi olla suurempi, ei kuitenkaan yli 660 mm.

Kaiteen korkeus on vähintään 900 mm. Kun putoamiskorkeus on yli 3000 mm ja enintään 6000 mm, kaide on oltava vähintään 1000 mm korkea, ja kun putoamiskorkeus on yli 6000 mm, on kaiteen oltava vähintään 1200 mm.

Ohjekortissa *RT 88-10777* esitetään tavallisimmat porrastyypit sekä annetaan portaiden suunnittelu- ja mitoitusohjeita.

Paarikuljetuksen tilantarpeen vähimmäismitat portaissa esitetään ohjekortissa *RT 91-10498*. Asuntoryhmien porrashuoneiden ja portaiden suunnittelu- ja mitoitusohjeita esitetään ohjekortissa *RT 93-10751*.

Viitteet

- [RT 88-10777 Portaat ja luiskat](#)
- [RT 88-10778 Kaiteet ja käsijohteet](#)
- [RT 91-10498 Paarikuljetuksen tilantarve](#)
- [RT 93-10953 Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat.](#)

Paloturvallisuus

Rakennusten paloturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.*

Pinta

Runkoportaat suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvin mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYL*in työnosaluvin vaatimuksissa luokkuun ottamatta porrassyökyelementteihin mahdollisesti kuuluvia pintarakenteita.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).*

Käyttöikä ja käyttötalous

Runkoportaille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöikänsä mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymät ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan tapauskohtaisesti.

Elementtiportaiden kiinnikkeiden sijoituksessa otetaan huomioon rakennusrungon sallitut mittapoikkeamat, ellei hanke- tai tuotekohtaisissa asiakirjoissa toisin sanota.

Porrassyökyjen sekä lepo- ja kerrostasojen liitokset viereisiin seiniin suunnitellaan siten, että mahdolliset askelääneneristävyyksivaatimukset toteutuvat.

Porras voi olla huoneiston sisäinen porras, jolloin portaan liittymillä ei ole erityisvaatimuksia.

Viitteet

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.*

1237.1 Portaan rakenneosat

Porras esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1237.1.1...1237.1.4*.

Portaista on ohjeita mm. ohjekorteissa

- *RT 88-10129 SFS 4692, Porrassanasto*
- *RT 88-10777 Portaajat ja luiskat*
- *RT 88-10778 Kaiteet ja käsijohteet*
- *RT 91-10498 Paarikuljetuksen tilantarve*
- *RT 93-10953 Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat.*

1237.1.1 Porrasaskelmat, lepo- ja kerrostasot**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- askelman etenemä, nousu ja leveys
- askelman syvyys ja etusärmän mitat
- lepo- ja kerrostasojen korkeusasemat
- askelmien, lepo- ja kerrostasojen liittyminen ympäröiviin seiniin
- askelmien ja lepo- ja kerrostasojen pintamateriaali ja -käsittely (*SisäRYL rakennusosaluku 1322 ja MaalausRYL*)
- kaistaluku
- nousujen lukumäärä.

Viitteet

- *1322 Lattiapinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- *MaalausRYL (uusittavana 2010).*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 88-10743 Puuportaajat*
- *RT 88-10777 Portaajat ja luiskat*
- *RT 88-10778 Kaiteet ja käsijohteet*
- *RT 91-10498 Paarikuljetuksen tilantarve*
- *RT 93-10953 Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat.*

Betonisista askelmista ja tasoista esitetään lisäksi

- rakenteen tyyppi
- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasitusluokat ja suunniteltu käyttöikä
- mitat, särmien pyöristäminen tai viistäminen
- muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti asennustarkkuusluokka
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- hiontakäsittely sementtiliiman poistamiseksi
- raudoitus
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus
- liikunta- ja työsaumojen rakenne ja sijainnit
- muottipinta sekä muottien saumojen ja siteiden sijoittelu näkyviin jääviin betonipintoihin
- laatan pintahierto lattiamateriaalin mukaan

- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa
- mosaiikkibetonin hiontasyvyys.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 411 Muotittiyö, *RunkoRYL 2010*
- 412 Raudoitus, *RunkoRYL 2010*
- 413 Betonointi, *RunkoRYL 2010*.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- alustan oikaisutapa (pintabetonointi tai tasoittaminen)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja minimi tukipinnat
- elementtien sauma-aineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtiin kuuluvat askelmien pintarakenteet.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Metallisista askelmista ja tasoista esitetään lisäksi

- metallilaji
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- metallilevyn ja -profiilin tyyppi
- mitat
- kiinnitystapa- ja tarvikkeet
- pintakäsittely, -kuvio
- liitosten yksityiskohdat
- palosuojaus
- korroosiosuojaus
- pinnan ulkonäkövaatimukset (esim. hitsien hionta ja kiillotus).

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Metallirunkotyö, *RunkoRYL 2010*
- 641 Täydentävä metallityö, *RunkoRYL 2010*
- 651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, *RunkoRYL 2010*.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtityyppi
- elementtien mitat
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennus-tarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)

- elementtien pintakäsittely
- elementtiin kuuluvat askelmien pintarakenteet.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 621 Metallielementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Puisista askelmista ja tasoista esitetään lisäksi

- puulaji
- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyys-riskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- mitat ja työstötapa
- kiinnitystapa- ja tarvikkeet
- pintakäsittely
- askelrintojen puulaji, mitat, kiinnitys ja pintakäsittely
- liitosten yksityiskohdat
- palosuojaus
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus
- puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 711 Puurunkotyö, *RunkoRYL 2010*.

ja soveltuvin osin lukuun

- 75 Puupintarakentaminen, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B5 Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1237.1.2 Kantava reuna- tai keskipalkki

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Kantavasta betonirakenteesta

- betonin ja teräksen lujuusluokka
- rakenneluokka tai seuraamus- ja toteutusluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, betonin rasisluokat ja suunniteltu käyttöikä
- rakenteen tyyppi
- mitat, särmien pyöristäminen tai viistäminen
- muotteihin ja raudoitukseen kiinnitettävien osien mitat ja sijainti
- betonipintojen käsittelytapa ja laatuluokka
- rauditus
- korroosionkestävästä metallista tehtävät osat ja metallilaji sekä muu mahdollinen korroosiosuojaus
- liikunta- ja työsaumojen rakenne ja sijainnit

- muottipinta sekä muottien saumojen ja siteiden sijoitus näkyviin jääviin betonipintoihin
- betonin ulkonäköön vaikuttavat ominaisuudet näkyviin jäävissä betonipinnoissa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 411 Muottityö, *RunkoRYL 2010*
- 412 Raudoitus, *RunkoRYL 2010*
- 413 Betonointi, *RunkoRYL 2010*.

Elementtirakenteesta esitetään lisäksi

- elementtien mitat
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennustarkkuusluokat)
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementtien saumausaineiden ja -tarvikkeiden tyyppi ja laatu
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma).

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta teräsrakenteesta esitetään

- rakenteen toteutusluokka
- metallilaji
- teräksen lujuusluokka ja laatu
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- teräslevyn, reuna- tai keskipalkin tai profiilin mitat ja työstötapa
- terästen ja liitosten laatu- ja pintavaatimukset
- kiinnitystapa- ja tarvikkeet
- palosuojaus
- korroosiosuojaus
- pinnan ulkonäkövaatimukset (esim. hitsien hionta ja kiillotus).

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Metallirunkotyö, *RunkoRYL 2010*
- 931 Palosuojaustyö, *RunkoRYL 2010*.

Elementtirakenteista esitetään lisäksi

- elementtityyppi
- elementtien mitat
- hitsit ja hitsausluokka
- elementtien kiinnitys
- elementtien liitosten rakenne ja vähimmäistukipinnat
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- elementtien sallitut mittapoikkeamat (mitta- ja asennustarkkuusluokat)
- elementtien pintakäsittely.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 621 Metallielementtityö, *RunkoRYL 2010*
- 931 Palosuojaustyö, *RunkoRYL 2010*.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B3*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

Kantavasta puurakenteesta esitetään

- rakennusosan lujuusluokka
- palonkestoluokka, käyttöluokka, biologisen kestävyysriskiluokka ja suunniteltu käyttöikä
- reuna- tai keskipalkin mitat ja työstötapa
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- puulaji
- pintakäsittely
- liitosten yksityiskohdat
- palosuojaus
- lahonsuojaus, kyllästykseen luokka ja työstettyjen kohdien käsittely
- kiinnitystarvikkeiden korroosiosuojaus
- puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 711 Puurunkotyö, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 21-10978 Puutavara. Sahattu, höylätty ja jatkojalosteet
- RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 88-10743 Puuportaati.

Elementtirakenteisesta puuportaasta lisäksi

- elementtiportaan mitat
- elementtiportaan liitosten rakenne, vähimmäistukipinnat ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
- elementin nostoelimet ja niiden sijainti
- asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- alustava asennustapa (-suunnitelma)
- puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 721 Puuelementtityö, *RunkoRYL 2010*.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B5*.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B5 Puurakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1237.1.3 Jalkalistat

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- aine
- mitat ja työstötapa
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- pintakäsittely
- liitosten yksityiskohdat
- puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä
- lahosuojaus ja korroosiosuojaus.

Tarvittaessa viitataan rakennusosalukuun

- 1322 Lattiapinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).

1237.1.4 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- kantavien rakenteiden paloluokkavaatimukset
- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien rakenne.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

1238 Erityiset runkorakenteet

Luku sisältää

- ilmastointi- ja muiden konehuoneiden sekä laitesuojien runkorakenteet.

Luku ei sisällä

- ulkoseinärakenteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1241*
- yläpohjarakenteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1236* ja vesikattorakenteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1261*
- lattioiden pintarakenteita, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1321* ja lattiapintoja, jotka käsitellään *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1322*
- ovia, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1243* ja *SisäRYLin rakennusosaluvussa 1315*.

Viitteet

- 1236 Yläpohjat, *RunkoRYL 2010*
- 1241 Ulkoseinät, *RunkoRYL 2010*
- 1243 Ulko-ovet, *RunkoRYL 2010*
- 1261 Vesikattorakenteet, *RunkoRYL 2010*
- 1315 Väliovet, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- 1321 Lattioiden pintarakenteet, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*
- 1322 Lattiapinnat, *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

Kattokonehuoneen osat

- runkorakenne
- liittymät ja läpiviennit
- liittymien ja läpivientien tiivistykset.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- 11 Alueosat, *RunkoRYL 2010*.

Henkilöturvallisuus

Erityiset runkorakenteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Erityisiin runkorakenteisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

Paloturvallisuus

Rakennuksen paloturvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Kattokonehuoneen ja ullakon tai yläpohjan ontelon välisen osastoiva rakenne suunnitellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman osan E7* mukaan.

Viitteet

- E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- E7 Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus. Ohjeet 2004. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*.

Lämmöneristävyys

Lämmöneristämisestä on annettu määräyksiä ja ohjeita *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2010. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi
- SFS-EN ISO 6946 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä.

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevat määräykset ja ohjeet annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus suunnitellaan siten, ettei runsaasti LVI-laitteita vaativia tiloja sijoiteta melulta suojeltavien tilojen läheisyyteen.

Viitteet

- C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. *Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.

Pinta

Erityiset runkorakenteet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluun mukaiset.

Pintarakenteiden mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset esitetään *SisäRYLin* työnoselukujen vaatimuksissa.

Viitteet

- SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).

Käyttöikä ja käyttötalous

Erityisille runkorakenteille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoinenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen
- RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö
- RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot
- RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta
- RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ulkoseinä-, vesikatto- ja yläpohjarakenteisiin suunnitellaan siten, että sade- ja sulamisvedet eivät pääse rakenteisiin, ympäröivien rakenteiden liikkeet eivät vaurioita kattokonehuoneita eikä liitos- ja läpivientikohtia sekä siten, että paloturvallisuus- ja ääneneristysvaatimukset ja -määräykset toteutuvat.

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien RT 80-10632 ja RT 80-10817 mukaan.

Viitteet

- RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset
- RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita.

- ääneneristys
- palosuojaus
- LVIS-varusteet ja liitäntöjen sijainnit
- elementtien kiinnitys
- läpivientien ja liitosten yksityiskohdat
- kulkutiet ja kaiteet SisäRYLin rakennusosaluvun 1341 mukaan
- elementtien nostoelimet ja niiden sijainti
- elementtien asennusaikaisten tukien kiinnitykset
- elementtien asennusaikaisten kaiteiden ja työtasojen kiinnitykset
- elementtien alustava asennustapa (-suunnitelma).

Viitteet

- 1236 Yläpohjat, RunkoRYL 2010
- 1241 Ulkoseinät, RunkoRYL 2010
- 1243 Ulko-ovet, RunkoRYL 2010
- 1261 Vesikattorakenteet, RunkoRYL 2010
- 1315 Väliovet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)
- 1321 Lattioiden pintarakenteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)
- 1322 Lattiapinnat, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)
- 1341 Hoitotasot ja kulkurakenteet, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).

Tarvittaessa viitataan työnosajaksoihin

- 4 Betonirakentaminen, RunkoRYL 2010
- 5 Kivirakentaminen, RunkoRYL 2010
- 6 Metallirakentaminen, RunkoRYL 2010
- 7 Puu- ja levyrakentaminen, RunkoRYL 2010
- 9 Eristäminen, RunkoRYL 2010.

Eurokoodin mukaisesti suunniteltaessa rakennesuunnitelmissa esitettävistä asioista luetellaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osissa B1 ja B2, B3, B6 ja B9.

Viitteet

- B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B2 Betonirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B3 Teräsrakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B6 Muuratut rakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)
- B9 Alumiinirakenteet – Ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010).

1238.1 Kattokonehuone

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- konehuoneen mitat, korkeusasema ja sijainti
- konehuoneen rakennustapa (elementti, paikallatehty)
- materiaalien lujuusluokat
- palonkestoluokka, ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- rungon rakenne
- ulkoseinärakenteet rakennusosaluvun 1241 mukaan
- yläpohjarakenteet rakennusosaluvun 1236 ja vesikattorakenteet luvun 1261 mukaan
- lattioiden pintarakenteet SisäRYLin rakennusosaluvun 1321 ja lattiapinnat luvun 1322 mukaan
- ovien sijainnit, mitat ja kätisyydet rakennusosaluvun 1243 ja SisäRYLin luvun 1315 mukaan
- väliseinärakenteet
- seinien ja kattojen sisäpinnat