

Kokouksessa 12.2.2016 hyväksytyt korjaukset

Korjatut kappaleet on esitetty kokonaisena siten, että korjatut kohdat erottuvat alkuperäisestä tekstistä punaisella fontilla.

Sivun 39 ensimmäinen kappale

Savunpoisto voidaan toteuttaa tason I mukaisesti silloin, kun määräysten /84/ edellyttämä rakennuksen osastointi, poistumistiet sekä rakennusten ja rakenteiden luokkavaatimukset täyttyvät. **Ellei riskitarkastelu edellytä parempaa savunpoistotasoa, savunpoistotasoon I kuuluvat mm. tuotanto- ja varastorakennusten sekä autosuojien tilat, joiden osastokoot eivät ylitä RakMK:n osan E2 tai E4 enimmäisaloja, sekä asuinhuoneistot, pienet myymälä- ja toimistotilat.**

Tasossa I savunpoistoon

Sivu 62 loppuun viimeisen kappaleen jälkeen lisäys

Savusulkujen kohdalle ei tule sijoittaa palokuormaa, jonka syttyessä savukaasut virtaisivat kahden savulohkon alueelle heti palon alkuvaiheessa. Jos palokuorman sijoittamista savusulkujen kohdalle ei voida rajoittaa, savusulkujen kohdalla oleva palokuorma otetaan riskitarkastelussa huomioon mitoitusperiaatteita määritettäessä.

Savulohkon kohdalla oleva palokuorma voidaan ottaa huomioon siten, että mitoitusilanteessa molempien savulohkojen savunpoiston oletetaan olevan toiminnassa. Tällä perusteella määritetään korvausilma-aukkojen pinta-ala tai korvausilmapuhaltimien ilmavirta sekä savunpoistolaitteiden tehonlähteet.

Huom!

Savunpoistotason I savulohkon pinta-alarajat ovat suosituksia.

Sivu 74 keskivaiheilla:

Seuraavassa savunpoisto mitoitetaan käyttäen CE-merkittyjä savunpoistopuhaltimia. Ikkunoita ei oteta huomioon, koska painovoimaista ja koneellista savunpoistoa ei saa käyttää yhtä aikaa samassa savulohkossa. Savunpoistopuhaltimilta vaadittu ilmavirta lasketaan kaavasta 3.

$$V_{tot} = A_{\%} \cdot A_s = 0,01 \cdot 2000 = 20,0 \text{ m}^3/\text{s}$$

Käytettävien savunpoistopuhaltimien mitoitusvirta V_a on $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Tarvitaan vähintään 4 puhallinta. Puhaltimien vähimmäislukumäärälle ei ole vaatimuksia.

Savutuuletukseen tarvittava ilmavirta lasketaan kaavasta 4.

$$V_{tstot} = 5 \cdot \frac{V_{st}}{t_{st}} = 5 \cdot 4 \cdot 2000 / 3600 = 11,1 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Savunpoistopuhaltimien ilmavirta riittää myös savutuuletukseen.

Sivu 99: yläosa

Kriittinen massavirta saadaan kaavasta 59, koska D_v ei ole tiedossa

$$M_{crit} = \frac{1,8 \sqrt{g d_p^5 \theta T_o}}{T_s}$$

Kaavassa

M_{crit} on **85,8** kg/s > 6,9 kg/s, joten aukkojen lukumäärä on riittävä.

Koko rakennukseen (2 savulohkoa) tulee 18 luukkuja, jotka sijoitetaan tasaisin välimatkoin palkkivälien mukaisesti koko katon alueelle.

Korvausilma-aukkojen pinta-alan tulee olla vähintään yhtä suuri kuin suurin yhtä savulohkoa kohti laskettu tehollinen savunpoistoluukkuala.

$$A_{Ci} = 15,0 \text{ m}^2$$

Käytettäessä täysin avattuja ovia korvausilma-aukkoina virtauskerroin C_i on 0,7 (kohta 9.1 taulukko 21). Korvausilma-aukkojen pinta-alaksi saadaan vähintään 21,4 m². Korvausilma-aukkoina käytetään ovia, jotka aukeavat automaattisesti palon sattuessa.

Lasketaan korvausilmavirran keskimääräinen nopeus v_i korvausilma-aukossa kaavasta (62).

$$[1] \quad v_i = \frac{62,4}{21,4 \cdot 1,225} = 2,4 \quad (\text{m/s})$$

Sivu 100 keskivaiheilla (korj. 26.10.2016)

Lämpötilan maksimiarvo on 200 °C. Koska alkulämpötila on 15 °C, lämpötilan nousu θ saa olla enintään 185 K. Tästä saadaan lasketuksi vaadittava savukaasun massavirta kohdan 4.3.6.9 mukaan

$$m_v = 5\,000\,000 / 185 / 1\,040 = 26,0 \text{ kg/s}$$

Lasketaan kohdan 4.3.6.10 mukaan savukaasun tilavuusvirta.

Sivu 101 keskivaiheilla

Kriittinen massavirta saadaan kaavasta 59, koska D_v ei ole tiedossa

$$M_{\text{crit}} = \frac{1,8 \sqrt{g d_p^5 \theta T_o}}{T_s}$$

Kaavassa

$$d_p = d_1 \quad \text{koska puhaltimet ovat katolla (ei kanavia)}$$

M_{crit} on 85,8 > 62,4/12 (kg/s), joten aukkojen lukumäärä on riittävä.

Sivu 121

4.6.2 Korvausilma-aukkojen pinta-ala ja korvausilmapuhaltimien ilmavirta

Korvausilman saanti on savunpoiston toiminnan olennainen osa. Korvausilma-aukkojen määrä ja pinta-ala vaikuttavat savunpoiston tehokkuuteen.

Savunpoistotason I ja II painovoimaisessa ~~sekä savunpoistotason I koneellisessa~~ savunpoistossa savulohkon savunpoistoon liittyvien korvausilma-aukkojen pinta-alan tulee olla vähintään yhtä suuri kuin vaadittu savunpoistopinta-ala.

Savunpoistotason I ja II koneellisessa savunpoistossa korvausilma-aukkojen vähimmäispinta-ala saadaan jakamalla savunpoistoilmavirta (kohta 4.3.5) ~~korvausilman enimmäisnopeudella (kohta 0)~~ ilmavirran nopeudella 5 m/s.

Savunpoistotasossa III korvausilma-aukkojen pinta-ala ja korvausilmapuhaltimien ilmavirta määritetään kohdan 4.3.6.11 mukaan mitoitettaessa savunpoisto kohdan 4.3.6.10 mukaan. Mitoitettaessa savunpoisto CEN/TR 12101-5 mukaan määritetään korvausilma-aukkojen pinta-ala saman standardin mitoituskaavoilla.

4.6.3 Korvausilma-aukkojen sijoittaminen

Korvausilma-aukkojen tulee olla yhteydessä ainoastaan ulkoilmaan. Savunpoistotason I tiloissa ei ole asetettu korvausilma-aukkojen sijoittamiselle muita vaatimuksia.

~~Savunpoistotason II~~ syttymissavulohkossa olevat korvausilma-aukot tulee sijoittaa savusulkujen tason alapuolelle.

Savunpoistotason ~~II~~ ja III palo-osastoissa noudatetaan seuraavia ohjeita, jotka koskevat sekä koneellista että painovoimaista savunpoistoa silloin, kun savunpoiston suunnitteluperusteena on savuttoman vyöhykkeen muodostaminen savupatjan alapuolelle. Käytettäessä korvausilmapuhaltimia korvausilma-aukolla tarkoitetaan korvausilmakanavan tuloilma-aukkoa.