

Moduuli 4

Kotitehtävä 19_KYSYMYKSET (5 pistettä)

28.1.2019

Kuvassa on P2-paloluokan puukerrostalon huoneistojen välinen seinä, jota palotilanteessa kuormittaa kuvas-
sa esitetty pystykuorma $N_{d,fi} = 25 \text{ kN}$. Seinän runkotolpat ovat kerrannaisliimattuja Kerto-T-tolppia 90x195.
Seinän tolpparunko on ns. siksak-runko, joten vastapuolen levytys ei tue runkotolppia Y-suunnassa, kun
palonpuoleinen levytys on murtunut. Seinän paloluokka on REI 60. Seinän levytys suojaa kantavaa runkoa
osan palonkestoajasta.

Määritä käsinlaskelmilla

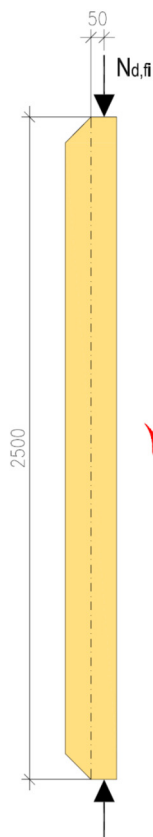
- runkotolpan nimellisen jäännöspoikkileikkauksen koko 60 min palon jälkeen
- kestäkö nimellinen jäännöspoikkileikkaus pystykuorman $N_{d,fi}$ aiheuttamat rasitukset suunnissa Z ja Y

Kerro sanallisesti

- mitä toimenpiteitä teet kyseiselle rakenteelle, jos Y-suunnan nurjahduskestävyys ei ole riittävä

Lisätietoja

- palo on taivutetun rakenteen puristetulla puolella
- pystykuorma on Z-suunnassa 50 mm epäkeskeinen, joten tolppaan syntyy momentti
- pystykuorman epäkeskisyydestä sekä hiiltymästä syntyvä momentti vaikuttavat samaan suuntaan
- runkotolppa on päistään nivelellisesti kiinnitetty



Huoneistojen välisen seinän rakennekerrokset

- Kipsikartonkilevy 13 mm
- Havuvanerilevy 12 mm, ominaistiheys $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Runkotolpat Kerto-T 90x195 k600, ominaistiheys $\geq 410 \text{ kg/m}^3$ + Kivivilla $\geq 28 \text{ kg/m}^3$
- Havuvanerilevy 12 mm, ominaistiheys $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Kipsikartonkilevy 13 mm

