

Moduuli 5

Kotitehtävä 25_KYSYMYS (5 pistettä)

30.10.2015

Kuvassa on 2-aukkoinen asuinhuoneiston sisäinen CLT-välipohja, jonka päälle on valettu 60 mm paksu teräs-betonilaatta (irrallinen pintalaatta). CLT-levy on Stora Enson tuote.

Määritä käsinlaskelmilla

- täyttääkö kyseinen välipohja Suomen värähtelymitoituskriteerit

Lisätietoja

- seuraamusluokka CC2
- CLT-levyn tyyppi on 220 L7s-2
- Stora Enso CLT - $E_{0,mean} = 11000 \text{ N/mm}^2$
- Stora Enso CLT - $G_{R,mean} = 50 \text{ N/mm}^2$
- Stora Enso CLT - tiheys = $5,0 \text{ kN/m}^3$
- teräsbetonilaatta - $E = 20000 \text{ N/mm}^2$
- teräsbetonilaatta - tiheys = $25,0 \text{ kN/m}^3$
- hyötykuorma $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- pinnoitteet ja ripustukset $g_k = 0,2 \text{ kN/m}^2$
- CLT-levyn bruttoleveys 2450 mm
- CLT-levyt on liitetty toisiinsa puoliponttisaumoilla (pontin syvyys 50 mm)
- välipohjan leveys on 7,2 m
- huoneen suurin mitta on $> 6 \text{ m}$
- tee taipumalaskelma kahdella tavalla siten, että **B-suunnan jäykkyys** huomioidaan seuraavasti:
 - betonilaatta + CLT, kun lattiarakenteen B-mitta on molemmille CLT:n leveys
 - pelkkä betonilaatta (CLT:tä ei huomioida), kun lattiarakenteen B-mitta on välipohjan leveys

