

1.0 JOHDANTO

Tässä osassa esitetään RakMK:n osien E1 ja E2 taulukkomitoituksen mukaisia palomääräyksiä hallirakennusten näkökulmasta. Hallirakennuksen koosta ja käyttötarkoituksesta riippuen kannattaa joissakin tapauksissa hyödyntää ns. *toiminnallista palomitoitusta*, joka on vaihtoehtoinen menetelmä taulukkomitoitukselle. *Toiminnallisella palomitoituksella* voidaan saada optimaalisemmat ratkaisut ja tätä kautta säästöä rakennuskustannuksiin.

Katso myös

Osa [11 Jäykistys](#)

2.0 PALOLUOKAT

RakMK:n osan E1 taulukkomitoituksen mukaan rakennukset jaetaan kolmeen paloluokkaan P1, P2 ja P3. Seuraavassa suora lainaus RakMK:n osasta E1.

Paloluokkaan P1 kuuluvan rakennuksen kantavien rakenteiden oletetaan pääsääntöisesti kestävä palossa sortumatta. Rakennuksen kokoa ja henkilömäärää ei ole rajoitettu.

Paloluokkaan P2 kuuluvan rakennuksen kantavien rakenteiden vaatimukset voivat olla paloteknisesti edellisen luokan tasoa matalampia. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan asettamalla vaatimuksia erityisesti pintaosien ominaisuuksille ja paloturvallisuutta parantaville laitteille. Lisäksi rakennuksen kokoa ja henkilömääriä on rajoitettu käyttötavasta riippuen.

Paloluokkaan P3 kuuluvan rakennuksen kantaville rakenteille ei aseteta erityisvaatimuksia palonkestävyyden suhteen. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan rakennuksen kokoa ja henkilömääriä rajoittamalla käyttötavasta riippuen.

3.0 PUURAKENTEET ERI PALOLUOKISSA

Puurakenteita voidaan käyttää kaikissa paloluokissa. Taulukossa 1...4 on esitetty puurakenteiden käyttömahdollisuudet paloluokissa P1 ja P2, kun hallirakennus on enintään 2-kerroksinen. Paloluokassa P3 enintään 2-kerroksisessa hallirakennuksessa puuta voidaan käyttää kaikissa rakenteissa. P3-paloluokassa rakenteille asetetaan kantavuusvaatimuksia vain paloa osastoivien rakenteiden tapauksessa.

3.1 Puurakenteet yhdistettynä palamattomaan runkoon (teräs tai betoni)

P1-paloluokan hallissa, jossa eristeet ovat palavia (polyuretaani, polystyreeni tms.), vaaditaan RakMK:n osan E1 taulukkomitoituksen mukaan tällaiseen rakennukseen palamaton runko (teräs tai betoni). Teräs- ja betonirunkoisessa enintään 2-kerroksisessa hallirakennuksessa voidaan käyttää puurakenteisia ei-kantavia seinäelementtejä, joissa eristeet täyttävät taulukon 1 ehdot sekä puurakenteisia kattoelementtejä, joissa kattoelementit täyttävät taulukon 2 ehdot.

Taulukko 1. Rakenteen palonkestovaatimukset RakMK:n osan E1 mukaan.

Pystyrakenteet ja pääkannattimet P1-paloluokan hallirakennuksessa				
Puun käyttökohde (D-s2, d2)	Ehdot puun käytölle	Palokuormaluokka yli 1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka 600...1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka alle 600 MJ/m ²
Kantava runko <i>(pilarit, palkit, kattoristikot yms. pääkannattimet, kantavat seinät)</i> <i>(E1 taulukko 6.2.1)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enintään 2 krs. rakennus Eristeet A2-s1, d0-luokkaa 	R 120	R 90	R 60
Ei-kantavat seinät <i>(E1 kohta 8.3.1)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Eristeet A2-s1, d0-luokkaa 	---	---	---

Taulukko 2. Rakenteen palonkestovaatimukset RakMK:n osan E1 mukaan.

Yläpohjarakenteet P1-paloluokan hallirakennuksessa				
Puun käyttökohde (D-s2, d2)	Ehdot puun käytölle	Palokuormaluokka yli 1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka 600...1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka alle 600 MJ/m ²
Yläpohjan rakenteet, jotka ovat rakennuksen kantavan rungon ja jäykisteiden olennainen osa <i>(sekundääriorret yms. kattoelementtien osat)</i> <i>(E1 taulukko 6.2.1)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enintään 2 krs. rakennus Ei ullakkoa Eristeet A2-s1, d0-luokkaa Jos eristeet ovat palavia, tulee ne suojata syttymiseltä, hiiltymiseltä tai muulta vaurioitumiselta K₂60-luokan suojaverhouksella tai EI 60-luokan rakenteella 	R 60	R 60	R 60
Yläpohjan rakenteet, jotka eivät ole rakennuksen kantavan rungon ja jäykisteiden olennainen osa <i>(kattoelementtien osat)</i> <i>(E1 taulukko 6.2.1)</i>	<i>Suojaverhoustuotteen ja osastoivan rakenteen paloluokka vaadittavan pintaluokan mukaan.</i>	R 15	R 15	R 15
Ullakon tai ontelon vesikattorakenteet, jotka eivät ole rakennuksen rungon olennaisia kantavia tai palossa runkoa jäykistäviä rakenteita <i>(kattoelementtien osat)</i> <i>(E1 taulukko 6.2.1)</i>	---	---	---	---

Taulukko 3. Rakenteen palonkestovaatimukset RakMK:n osan E1 mukaan.

Pystyrakenteet ja pääkannattimet P2-paloluokan hallirakennuksessa				
Puun käyttökohde (D-s2, d2)	Ehdot puun käytölle	Palokuormaluokka yli 1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka 600...1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka alle 600 MJ/m ²
Kantava runko <i>(pilarit, palkit, kattoristikot yms. pääkannattimet, kantavat seinät)</i> (E1 taulukko 6.2.1) (E1 kohta 8.2.3)	<ul style="list-style-type: none"> Enintään 2 krs. rakennus Sisäpuolisissa seinäpinoissa K₂10-luokan suojaverhous <p><i>Suojaverhoustuotteen paloluokka vaadittavan pintaluokan mukaan.</i></p> <p><i>Suojaverhousvaatimus ei koske vähintään R 30-luokan pilareita.</i></p>	R 30	R 30	R 30
Ei-kantavat seinät (E1 kohta 8.2.3)	<ul style="list-style-type: none"> Enintään 2 krs. rakennus Sisäpuolisissa seinäpinoissa K₂10-luokan suojaverhous <p><i>Suojaverhoustuotteen paloluokka vaadittavan pintaluokan mukaan.</i></p>	---	---	---

Taulukko 4. Rakenteen palonkestovaatimukset RakMK:n osan E1 mukaan.

Yläpohjarakenteet P2-paloluokan hallirakennuksessa				
Puun käyttökohde (D-s2, d2)	Ehdot puun käytölle	Palokuormaluokka yli 1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka 600...1200 MJ/m ²	Palokuormaluokka alle 600 MJ/m ²
Yläpohjan rakenteet, jotka ovat rakennuksen kantavan rungon ja jäykisteiden olennainen osa <i>(sekundääriorret yms. kattoelementtien osat)</i> (E1 taulukko 6.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> Enintään 2 krs. rakennus Ei ullakkoa Eristeet A2-s1, d0-luokkaa Jos eristeet ovat palavia, tulee ne suojata syttymiseltä, hiiltymiseltä tai muulta vaurioitumiselta K₂30-luokan suojaverhouksella tai EI 30-luokan rakenteella 	R 30	R 30	R 30
Yläpohjan rakenteet, jotka eivät ole rakennuksen kantavan rungon ja jäykisteiden olennainen osa <i>(kattoelementtien osat)</i> (E1 taulukko 6.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> Sisäpuolisissa kattopinnoissa K₂10-luokan suojaverhous <p><i>Suojaverhoustuotteen ja osastoivan rakenteen paloluokka vaadittavan pintaluokan mukaan.</i></p> <p><i>Suojaverhousvaatimus ei koske vähintään R 30-luokan palkkeja.</i></p>	R 15	R 15	R 15
Ullakon tai ontelon vesi-kattorakenteet, jotka eivät ole rakennuksen rungon olennaisia kantavia tai palossa runkoa jäykistäviä rakenteita <i>(kattoelementtien osat)</i> (E1 taulukko 6.2.1)	---	---	---	---

4.0 PALOTEKNISET LIEVENNYKSET

Rakenteet tehdään yleensä RakMK:n osan E1 mukaisesti. Kantavat ja runkoa jäykistävät rakenteet saadaan 1-kerroksisessa hallirakennuksessa tehdä taulukon 5 mukaisesti, kun lievennykselle annetut ehdot täyttyvät.

Taulukko 5. Lievennykset RakMK:n osan E2 mukaan.

Lievennykset 1 krs. hallirakennukselle		
Rakennuksen paloluokka	Lievennys	Ehdot lievennykselle
P1	<ul style="list-style-type: none"> Kantavat ja runkoa jäykistävät rakenteet R 15 	<ul style="list-style-type: none"> Rakennuksessa automaattinen sammutusjärjestelmä Lievennystä koskevat rakenteet vähintään A2-s1, d0-luokkaa Yläpohjan lämmöneriste vähintään A2-s1, d0-luokkaa Jatkuva sortuma on estetty Osastointiin liittyvät vaatimukset ja ohjeet täyttyvät
P1	<ul style="list-style-type: none"> Kantavat ja runkoa jäykistävät rakenteet R 30 	<ul style="list-style-type: none"> Rakennuksessa automaattinen sammutusjärjestelmä Yläpohjan lämmöneriste vähintään A2-s1, d0-luokkaa Jatkuva sortuma on estetty Osastointiin liittyvät vaatimukset ja ohjeet täyttyvät
P2	<ul style="list-style-type: none"> Kantavat ja runkoa jäykistävät rakenteet R 15 	<ul style="list-style-type: none"> Palovaarallisuusluokka 1 Lievennystä koskevat rakenteet vähintään A2-s1, d0-luokkaa Yläpohjan lämmöneriste vähintään A2-s1, d0-luokkaa Jatkuva sortuma on estetty Osastointiin liittyvät vaatimukset ja ohjeet täyttyvät
P2	<ul style="list-style-type: none"> Kantavat ja runkoa jäykistävät rakenteet R 15 	<ul style="list-style-type: none"> Palovaarallisuusluokka 2 Rakennuksessa automaattinen sammutusjärjestelmä Lievennystä koskevat rakenteet vähintään A2-s1, d0-luokkaa Yläpohjan lämmöneriste vähintään A2-s1, d0-luokkaa Jatkuva sortuma on estetty Osastointiin liittyvät vaatimukset ja ohjeet täyttyvät