

Rakennusten paloluokitus, RakMK E1

Paloluokka P3 on vähiten vaativa ja se tulee yleensä kyseeseen yksi tai kaksikerroksisissa asuinrakennuksissa. Paloluokka P2 tulee kyseeseen yli kaksi- mutta alle kahdeksankerroksisissa asuinrakennuksissa. Myös liike- ja julkiset rakennukset koosta riippuen voivat kuulua tähän luokkaan. Paloluokka P1 on vaativin ja tulee kysymykseen yli kahdeksankerroksisissa rakennuksissa. Tarvikkeiden tulee olla palamattomia ja rakenteiden täyttää palonkestovaatimukset. Nykyisissä määräyksissä on poikkeuksia palamattomuutta koskevasta vaatimuksesta, mutta näissä tapauksissa vaaditaan aktiivisia järjestelmiä kuten sprinklaus.

Esimerkki Suomen rakentamismääräyskokoelmasta, paloluokan riippuvuus rakennuksen käyttötarkoituksesta, koosta ja korkeudesta

	Rakennusten paloluokka		
	P1	P2	P3
Kerrostien lukumäärä	Ei rajoitusta	Korkeintaan 2 Asuinrakennus, korkeintaan 4	Korkeintaan 2
Pinta-ala (m ²)	Ei rajoitusta	Ei rajoitusta	2400, 1- kerroksinen 1600, 2 kerroksinen
Henkilölukumäärä	Ei rajoitusta	150, 1- kerroksinen 50, 2 kerroksinen	50, 1- kerroksinen 10, 2 kerroksinen
Hotelli		100, 1- kerroksinen	10, 1-kerroksinen
Hoitolaitos		25, 2 kerroksinen	
Liikerakennus	Ei rajoitusta	Ei rajoitusta, 1- kerroksinen 250, 2- kerroksinen	500, 1- kerroksinen 50, 2- kerroksinen

Rakennuksen kantavien rakenteiden palonkestävyysvaatimukset eri luokissa

	P1			P2	P3
	>1200	600-1200	<600		
Palokuorma MJ/m ²	>1200	600-1200	<600		
2- kerroksinen*	R120	R90	R60	R30	-
3 – 8 kerrosta	R180	R90	R60	R30	-
> 8 kerrosta	R240	R180	R120	ei sallittu	ei sallittu

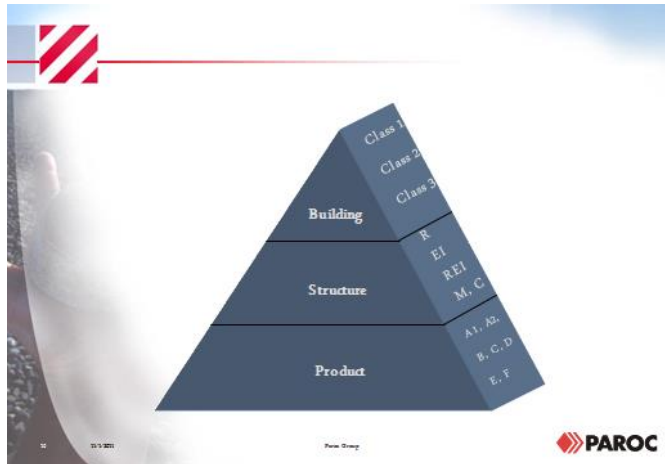
* Rakenteiden tulee täyttää Euroluokka A2-s1,d0. Mikäli luokkavaatimus ei täyty, tulee käyttää lämmöneristettä, joka täyttää Euroluokan A2-s1,d0 vaatimukset.

Palonkestävyysvaatimukset osastoiville rakenteille eri luokissa

	P1 (palokuorma MJ/m ²)			P2 (kerroksia)	P3
	>1200	600-1200	<600	3-4	1-2
	>1200	600-1200	<600	3-4	1-2

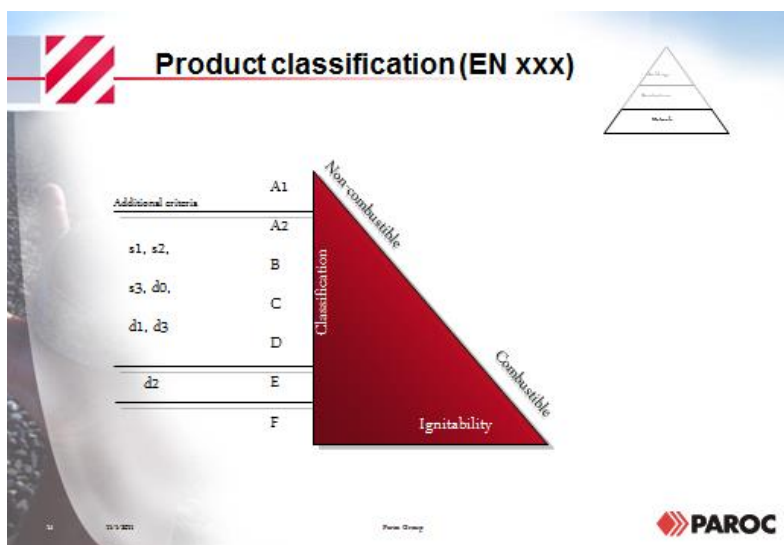
Osastoivat seinät	EI 120	EI 90	EI 60	EI 60	EI 30	EI 30
Yläpohjan osastointi	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30
Kellarin osastointi	EI 120	EI 90	EI 60	EI 120	EI 60	EI 30

Rakennustarvikkeiden Reaction to Fire – paloluokitus, Euroluokat



Rakennustuotteiden paloturvallisuus määritellään EU:ssa luokittelemalla ne niin sanottuihin Euro-luokkiin. Tuotteiden koestaminen tapahtuu harmonisoidun SBI - menetelmän (Single Burning Item) avulla. Siinä käytetään perinteisiin menetelmiin verrattuna suurempaa näytekappaletta, jotta tulokset olisivat lähempänä täyden koon testauksessa saatavia tuloksia, jotka simuloivat todellista paloa. Käytännössä SBI toimii hyvin lukuun ottamatta monikerroksisia sandwich rakenteita, joita varten ollaan kehittämässä omaa menetelmää.

Tuotteen Euro-luokka määräytyy palamattomuuden, syttymisherkkyden, palonlevittämisen, kalorimetrisen potentiaalın sekä savun ja pisanamuodostuksen perusteella. Kunkin ominaisuuden testituloksen perusteella ne luokitellaan allaolevan kaavion mukaisesti.



Luokkien A1 ja A2 tarvikkeet ovat palamattomia. Luokissa A2 – D testataan lisäksi savunmuodostus ja palavien pisaroiden muodostus. Luokka F tarkoittaa ettei tarvike täytä luokkavaatimuksia tai ettei tarviketta ole testattu. Linearisille tuotteille kuten putkieristyskouruille käytetään alaindeksiä ”I”. Alla on lueteltu viisi koestusmenetelmää joiden avulla luokitus tehdään.

EN ISO 1182: Reaction to fire tests for building products - Non-combustibility test

EN ISO 1716: Reaction to fire tests for building products - Determination of the heat of combustion

EN 13823: Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item

EN ISO 9239-1: Reaction to fire tests for floorings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source

EN ISO 11925-2: Reaction to fire tests - Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test

Rakennustarvikkeiden reaction to fire – luokituksen kuvaus

Euro-luokka	Testaus	Tarvikkeen käyttäytyminen
A1	EN ISO 1182 ja EN ISO 1716	Tarvike ei osallistu palon kehittymiseen missään palon vaiheessa. Tämän vuoksi tarvikkeen edellytetään täyttävän kaikkien alempien luokkin vaatimukset.
A2	EN ISO 1182 tai EN ISO 1716 ja EN 13823	Tarvike täyttää luokan B vaatimukset SBI - testissä. Tämän lisäksi tarvike ei osallistu palon kehittymiseen täyden palon vaiheessa eikä lisää palokuormaa tai palon kasvua. Luokkaan lisätään aina savunmuodostuksen (s) ja palavien pisaroiden (d) luokitukset.
B	Kuten luokassa C	Tarvike täyttää tiukemmat vaatimukset kuin luokassa C. Tarvike vaikuttaa palon kehittymiseen vain hiukan. Luokkaan lisätään aina savunmuodostuksen (s) ja palavien pisaroiden (d) luokitukset.
C	Kuten luokassa D	Tarvike täyttää tiukemmat vaatimukset kuin luokassa D. Luokkaan kuuluvat rakennustarvikkeet, jotka osallistuvat palon kehittymiseen rajoitetusti. Luokkaan lisätään aina savunmuodostuksen (s) ja palavien pisaroiden (d) luokitukset.
D	EN 13823 ja EN ISO 11925-2	Tarvike täyttää luokan E vaatimukset ja lisäksi kestää ”pienen liekkikokeen” levittämättä paloa sekä SBI – testin luokkavaatimukset. Luokkaan lisätään aina savunmuodostuksen (s) ja palavien pisaroiden (d) luokitukset.
E	EN ISO 11925-2	Tarvike kestää rajoitetusti ”pienen liekkikokeen”. Luokkaan voidaan lisätä palavien pisaroiden luokka d2.
F		Tarvikkeen palokäyttäytymistä ei ole määritelty.

s1 = savunmuodostus erittäin vähäinen

s2 = rajoittunut savunmuodostus

s3 = savunmuodostukselle ei rajoitusta

d0 = ei palavaia pisaroita tai kappaleita

d1 = rajoitetusti palavia pisaroita tai kappaleita

d2 = ei rajoitusta palaville pisaroille ja kappaleille